

**FOURNITURE DE SERVICES INTERNET WiFi PUBLIC
DANS LE CADRE D'UNE EXPERIMENTATION
MENEES PAR NANTES METROPOLE**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Table des matières

1 Contexte de la consultation.....	3
2 Descriptif des prestations attendues.....	3
2.1 Durée de l'expérimentation.....	3
2.2 Situations identifiées pour le déploiement.....	3
2.3 Caractéristiques fonctionnelles du service WiFi.....	3
2.4 Prestations techniques attendues.....	4
2.5 Contexte technique commun aux différentes installations.....	5
2.5.1 Cas particulier des véhicules de transport en commun.....	6
2.5.2 Caractéristiques techniques attendues pour les bornes.....	6
2.5.3 Caractéristiques du système de gestion des accès WiFi.....	7
2.6 Système de gestion du service WiFi et statistiques.....	7
2.6.1 Portail d'administration du service WiFi.....	7
2.6.2 Portail de connexion au service.....	7
2.6.3 Accès aux Statistiques pour le suivi et l'évaluation de l'expérimentation.....	7
3 Situations d'expérimentation.....	9
3.1 Jardin des plantes.....	9
3.2 Site des chantiers.....	10
3.3 Site Place du Commerce.....	11
3.4 Site Pôle Multimodal Haluchère-Batignolles.....	12
3.5 Site Rosa Parks.....	13
3.6 Lignes de transport en commun.....	14
3.6.1 La ligne 4 du réseau TAN, communément appelée Busway.....	14
3.6.2 Navette aéroport.....	14
4 Organisation du projet.....	14
4.1 Initialisation du projet.....	14
4.2 Chef de projet.....	14
4.3 Planification, installation, déploiement.....	14
5 Suivi de l'exploitation du service.....	15
5.1 Responsable d'exploitation, Guichet unique, SAV.....	15
5.2 Continuité de service.....	15
5.3 Garantie de Temps de Rétablissement (GTR).....	15
5.4 Historique des incidents.....	15
6 Réversibilité.....	16
7 Contenu de la réponse.....	16

1 Contexte de la consultation

L'observatoire des pratiques numériques réalisé dans la Métropole en 2015 a mis en avant des besoins et attentes en matière d'utilisation du WiFi notamment dans les lieux publics et les transports en commun. Nantes Métropole souhaite ainsi pouvoir :

- observer les usages et qualifier les besoins des usagers sur son territoire
- évaluer les conditions et les impacts de la mise en œuvre technique de ce type dispositif.

Dans ce cadre Nantes Métropole souhaite recourir à une expérimentation d'un an accompagnée d'une démarche d'évaluation ouverte pour analyser les données issues des différentes situations d'usages et organisera le croisement des points de vue sur ces sujets.

Cette consultation a pour objectif de contractualiser avec un prestataire pour préparer, déployer et maintenir un service de WiFi public pendant la durée de l'expérimentation.

2 Descriptif des prestations attendues

2.1 Durée de l'expérimentation

Il est prévu que l'expérimentation dure 1 an à compter de la mise en service de l'ensemble des sites.

2.2 Situations identifiées pour le déploiement

Cinq sites de l'espace public situés sur le territoire de Nantes Métropole correspondant à une diversité d'usages ont été identifiés. Ils sont décrits dans la section 3 de ce document.

Ce dispositif sera également expérimenté sur deux lignes de transport en commun.

2.3 Caractéristiques fonctionnelles du service WiFi

Afin d'évaluer au mieux les usages de ce service, Nantes Métropole souhaite :

- que le service soit accessible à partir de n'importe quel terminal : smartphone, tablette, ordinateur portable, et ce directement sans application dédiée ;
- que la connexion se fasse par simple validation de Conditions Générales d'Utilisation (CGU, fixées par la collectivité) sans login ni mot de passe ;
- que le portail de connexion au service de WiFi permette de proposer à l'utilisateur de saisir son adresse mail lors de la première connexion pour participer à l'évaluation de l'expérimentation. Cette saisie n'est pas obligatoire, seule la validation des CGU le sera ;
- que le service WiFi soit accessible sur un SSID unique (défini par la collectivité) sur l'ensemble des bornes déployées dans le cadre de l'expérimentation ;
- que le passage d'une zone à une autre sur le même SSID ne nécessite pas une validation

des CGU par l'utilisateur ;

- que les débits par utilisateur permettent une utilisation standard : navigation Web, mails, visionnage de vidéo non HD, utilisation d'applications mobiles. Le système de gestion du service WiFi décrit au paragraphe 2.6.1 proposera en outre la possibilité de limiter le débit par utilisateur, par type d'appareil, à la journée, au mois, ...
- que le temps de connexion soit illimité par défaut ; le système de gestion du service WiFi proposé permettra si besoin de limiter les durées de connexion (exemples : 1/2h, 1h, 2h, ..) ;
- que le service soit disponible 24/24 et 7/7 par défaut ; le système proposé permettra si besoin de programmer les heures d'allumage du service ;
- Il n'est pas demandé d'assistance pour les usagers du service

2.4 Prestations techniques attendues

Le candidat assurera pour chaque situation de déploiement (5 sites, 2 lignes de transport) :

- L'étude radio de la zone à couvrir et déterminera l'emplacement optimal et le nombre des différents points d'accès, tout en respectant les contraintes propres au site. La proposition d'implantation précisera les caractéristiques de dimensionnement de l'infrastructure proposée : nombre de connexions simultanées, débit maximum par utilisateur, mécanismes d'auto-régulation du débit mis en œuvre. L'étude prendra également en compte les sites « sensibles » situés à proximité des lieux d'expérimentation tels que les lieux de la petite enfance (crèches, halte-garderies et écoles) qui ne devront pas être couverts par le service. Cette proposition technique sera validée par Nantes Métropole avant déploiement ;
- L'étude du meilleur raccordement des bornes à un réseau de collecte pour l'accès à Internet ;
 - **Cas 1** Infrastructure de collecte **mise en place par le titulaire**
 - Fourniture et installation de l'accès internet, réseau de collecte ;
 - Le titulaire peut proposer différents types de technologies de connexion (ADSL, SDSL, VDSL, FTTH, 4G, ...). Elle doit être adaptée au site de déploiement et apporter un débit suffisant pour assurer le service ;
 - Configuration, activation et maintien en état de fonctionnement du service d'accès Internet ;
 - **Cas 2** Utilisation de l'**infrastructure de Nantes Métropole** pour la collecte
 - Dans certaines configurations, Nantes Métropole possède des infrastructures à proximité de sites de déploiement. Dans ces cas, le titulaire pourra utiliser ce réseau pour réaliser la collecte du trafic des bornes WiFi vers Internet.
 - L'accès mis à disposition par Nantes Métropole est un accès logique au travers d'une connexion sur un réseau virtuel (VLAN) permettant un accès direct vers

Internet. Dans les cas où cette solution sera privilégiée par le titulaire, les modalités devront être étudiées au préalable et validées avec les équipes techniques de Nantes Métropole.

- Installation sur sites des points d'accès et des équipements réseau nécessaires, et réalisation des raccordements (électriques, réseau) ;
- Raccordement des bornes au réseau de collecte ;
- Paramétrage et déploiement du système de gestion des bornes ;
- Paramétrage et déploiement du système de gestion du service WiFi (SSID, mode d'authentification, paramétrage horaire de fonctionnement, filtrage, logs, ...) ;
- Recette avec vérification de la zone de couverture et des débits ;
- Maintenance en conditions opérationnelles des infrastructures déployées et des services associés ;
- Fourniture des données d'utilisation du service WiFi dès le début de la mise en production et sur la durée de l'expérimentation.

Quelle que soit la configuration de la connexion à Internet, le titulaire assurera la responsabilité juridique liée à l'utilisation d'internet à partir des bornes WiFi et veillera au respect de la réglementation française concernant notamment :

- les accès à internet (filtrages et conservations des logs) : collecte et stockage des données techniques pendant 12 mois glissants, et notamment les logs de connexion pour répondre aux réquisitions judiciaires. **Attention** : cette obligation se prolongera un an après le dernier jour de l'expérimentation. Au-delà de ce délai, les données seront détruites ;
- le titulaire détaillera les catégories et les mécanismes de filtrage d'URL qu'il propose pour respecter la réglementation ;
- l'aspect « sanitaire » par le respect des normes en vigueur en matière de rayonnement électromagnétique.

2.5 Contexte technique commun aux différentes installations

Le titulaire devra utiliser de façon privilégiée les dessertes, câblages et cheminements existants pour raccorder les points d'accès. La réalisation de câblages et de dessertes complémentaires sera à la charge du titulaire lorsque l'existant sera insuffisant, en accord avec le pouvoir adjudicateur et sur la base du bordereau de prix du titulaire.

Le candidat précisera les moyens techniques et organisationnels mis en place pour assurer la disponibilité, la sécurité et l'exploitation du service.

Le candidat décrira précisément l'organisation de son accès à Internet. Il fournira notamment les éléments permettant d'apprécier la qualité et la performance de la connexion Internet envisagée.

Le candidat décrira le niveau de performance de sa solution et devra préciser notamment le taux d'indisponibilité maximale de l'accès à Internet et la garantie minimum de débit pour chaque site.

Les coûts, les délais et les conditions de mise en œuvre en cas d'évolution de l'accès Internet vers un débit inférieur ou supérieur seront à préciser par le candidat.

2.5.1 Cas particulier des véhicules de transport en commun

Les modalités suivantes s'appliquent à toutes les installations dans les véhicules de la TAN. Les dispositifs embarqués pour assurer le service WiFi doivent :

- fonctionner avec une alimentation en 24V continu (entre 18 et 30 V) ;
- s'adapter à des fixation de type Rail DIN ;
- ne pas comporter d'antenne extérieure à placer sur le toit (les toits des véhicules sont en aluminium, des percages affecteraient l'étanchéité) ;
- supporter un câblage « après contact » (l'alimentation du dispositif embarquée n'est effective que lorsque le véhicule est démarré) ;
- pouvoir être installés dans les coffres situés au dessus des passagers ;
- fonctionner dans une plage de température allant de -20°C à +60°C ;
- si une connexion extérieure filiaire est disponible sur le boîtier pour un accès maintenance, le standard RJ45 sera privilégié ;
-

2.5.2 Caractéristiques techniques attendues pour les bornes.

Les bornes devront

- obligatoirement :
 - Etre compatibles avec les normes 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac ;
 - Supporter l'authentification WPA2 Entreprise ;
 - Emettre simultanément en 2,4 GHz et 5GHz. ;
 - Respecter la norme IP67 ;
 - Etre certifiées WiFi Alliance ;
 - Accepter plus de 150 connexions simultanées ;
 - Pouvoir moduler le niveau de puissance de l'émetteur ;
 - Etre gérées sur des réseau d'administration différent de celui des communication de données ;
 - Les communications bornes/contrôleur doivent être sécurisées ;
 - Mettre en œuvre des mécanismes de sélection dynamique des canaux afin de gérer les interférences liées au protocole 802.11 et les autres protocoles, ainsi que la possibilité de « blacklister » certains canaux... ;
 - Pouvoir indiquer aux terminaux quelle fréquence utiliser (entre 2,4 GHz et 5GHz) afin d'obtenir les meilleures performances.

Pour chaque modèle de borne retenu, le niveau de consommation électrique des bornes en fonction du régime de fonctionnement sera précisé

2.5.3 Caractéristiques du système de gestion des accès WiFi

Le système de gestion des accès au Wifi devra :

- obligatoirement
 - Gérer l'ensemble des sites, et des bornes (par un même système) ;
 - Ne pas limiter le nombre d'utilisateurs simultanés et de MAC enregistrées ;
 - Permettre de gérer les filtrages de contenus réglementaires (par URL, par catégories de contenu - agressif, adulte, piratage, ...) et de protocoles (ssh, p2p, ...) ;
 - Permettre un accès au service par validation des CG ;
 - Pouvoir gérer les limitations horaires de fonctionnement par bornes ;
 - Générer des fichiers des données de connexion décrites au paragraphe 2.6 ;
 - Pouvoir limiter les débits montants et descendants par terminal, ou par site ;
 - Etre en capacité d'adapter la méthode d'authentification par site et passer sur des méthodes d'authentification par réseaux sociaux, mail ou SMS (notamment en cas d'évolution de la réglementation)

2.6 Système de gestion du service WiFi et statistiques

2.6.1 Portail d'administration du service WiFi

Le système de gestion des accès au service WiFi et de gestion des bornes proposera une interface accessible par la collectivité. Ce portail permettra notamment d'accéder aux paramètres d'usages des bornes tels que :

- les horaires d'activation des bornes, la limitation de débit par utilisateur, le temps de connexion par utilisateur ;
- le paramétrage des portails de connexions des différentes zones de l'expérimentation WiFi ;
- le paramétrage de Conditions Générales d'Utilisation...

2.6.2 Portail de connexion au service

Comme précisé au § 2.3 un formulaire proposera à l'utilisateur la possibilité de saisir son adresse mail, s'il le souhaite, lors de la première connexion pour participer à l'évaluation du service. Ce formulaire permettra uniquement de recueillir les adresses des utilisateurs qui souhaitent participer à une évaluation plus fine du service. Les questionnaires et les envois seront gérés indépendamment par la collectivité et ne font pas partie de ce marché. Pour ce formulaire le candidat indiquera comment seront accédées les adresses recueillies par ce formulaire. Elles devront au moins être récupérables par un export de fichier au format .CSV. Ces données restent à l'usage unique de la collectivité et devront être détruites par le prestataire à l'issue de l'expérimentation.

2.6.3 Accès aux Statistiques pour le suivi et l'évaluation de l'expérimentation

Le portail d'administration du service WiFi devra permettre d'accéder aux données suivantes ;

FOURNITURE DE SERVICES D'ACCES A INTERNET PAR WiFi PUBLIC
DANS LE CADRE D'UNE EXPERIMENTATION MENEES PAR NANTES METROPOLE

données nécessaires à la collectivité pour construire les indicateurs d'évaluation de l'expérimentation :

- suivi horaire du nombre de connexions simultanées par site et sur l'ensemble des sites ;
- nombre de connexions cumulées par site, sur l'ensemble des sites par jour, par semaine, par mois ;
- nombre de connexions par utilisateur (anonyme) par jour, par semaine, par mois ;
- nombre de reconnexion d'un utilisateur sur l'ensemble des sites par jour, par semaine, par mois ;
- durée des connexions ;
- débit moyen par connexion ;
- volume de données échangées par connexion (montant et descendant) ;
- type de terminal utilisé pour chaque connexion ;
- liste des sites consultés par connexion.

Les données seront anonymes et seront accessibles au format brut compatibles pour une exploitation par la collectivité et donc exploitable sous Libre Office Calc version 5.0+ (format .ods, .csv, .txt).

Les données issues de l'utilisation de l'infrastructure WiFi seront directement et en permanence accessibles par la collectivité pour qu'elle puisse réaliser ses propres statistiques pendant toute la durée de l'expérimentation.

Les données seront propriété exclusive de la collectivité qui pourra exploiter librement les résultats des analyses de ces données.

Ces données restent à l'usage unique de la collectivité et devront être détruites par le prestataire à l'issue de l'expérimentation.

3 Situations d'expérimentation

Les 7 situations d'expérimentation listées ci-après serviront de trame au candidat pour remplir le détail quantitatif estimatif (DQE).

Ces 7 situations recouvrent 5 sites géographiques et deux lignes de transport en commun. Pour les sites géographiques les zones à couvrir sont localisées sur les plans joints ci-après. La zone rouge transparente représente la zone de couverture souhaitée.

Ces 7 situations auront été présentées préalablement au prestataire lors de la visite obligatoire prévue dans le cadre de la consultation.

La personne publique se réserve la possibilité d'évolution d'un site/ou la possibilité d'ajouter un site supplémentaire. Cette prestation sera traitée par bon de commande en accord avec le titulaire.

3.1 Jardin des plantes

Adresse exacte : Porte sud du jardin des Plantes, 12 rue Ecorchard, Nantes



3.2 Site des chantiers

Adresse exacte : Parc des Chantiers, Boulevard Léon Bureau, 44200 Nantes



3.3 Site Place du Commerce

Adresse exacte : Place du Commerce, Nantes



Site Place du commerce

3.4 Site Pôle Multimodal Haluchère-Batignolles

Adresse exacte : Pôle Echange Multimodal Haluchère-Batignolles, rue du Ranzay, Nantes



Site Haluchère-Batignolles

Le pôle d'échange Haluchère-Batignolles est sous la responsabilité de la Semitan société exploitant les transports en commun de la collectivité. Par conséquent les interventions sur ce site nécessiteront le respect des consignes décrites dans le document « *Consignes de sécurité applicables aux travaux sur ou aux abords des lignes de Tramway - Busway et Chronobus* » fourni en annexe.

3.5 Site Rosa Parks

Adresse exacte : Place Rosa Parks, Nantes



Site Rosa Parks

3.6 Lignes de transport en commun

3.6.1 La ligne 4 du réseau TAN, communément appelée Busway

Cette ligne de bus est composée de bus articulés d'une longueur de 18m de long.

Le parc de bus dédié à cette ligne est de 23 véhicules. L'intégralité du parc de véhicules dédiés à la ligne 4 devra être équipée, soit 23 véhicules.

3.6.2 Navette aéroport

Cette ligne de bus est composée de bus simples de 12m. La ligne est composée de 4 véhicules dédiés actifs et 1 véhicule de « réserve » qui seront tous équipés.

4 Organisation du projet

4.1 Initialisation du projet

Le projet est initialisé avec le titulaire lors d'une réunion de lancement qui se tiendra au plus tard une semaine après la notification.

La réunion de lancement permet notamment de préciser l'organisation nominative du projet, les coordonnées des différents interlocuteurs et de valider conjointement le planning prévisionnel définitif.

4.2 Chef de projet

Le titulaire devra mettre en place un chef de projet interlocuteur unique du pouvoir adjudicateur chargé d'assurer la planification et la coordination du déploiement jusqu'à son parfait achèvement.

4.3 Planification, installation, déploiement

Lors de la réunion de lancement, un planning de déploiement et un protocole d'intervention seront établis par site. Le titulaire spécifiera ses procédures d'installation. Celles-ci incluront une description précise et exploitable des interactions avec le pouvoir adjudicateur et la Semitan, afin que ceux-ci puissent prendre les dispositions adéquates pour coordonner ses propres interventions avec celles du titulaire.

Les sites pourront être mis en production au fur et à mesure de leur disponibilité.

La mise en production du dernier site est attendue au plus tard 3 mois après la notification.

Focus sur les modalités d'intervention sur les véhicules de transport en commun

Les véhicules concernés sont garés et accessibles sur le site de Trentemoult.

Le calendrier des installations devra être défini avec le responsable de la maintenance des véhicules de la Semitan lors du lancement du projet. Ce calendrier prendra en compte les cycles de rotation des véhicules, leur disponibilité sur le site de Trentemoult en fonction des périodes de la semaine, etc.

5 Suivi de l'exploitation du service

5.1 Responsable d'exploitation, Guichet unique, SAV

Le titulaire doit désigner au démarrage et pour la durée du marché un responsable d'exploitation chargé du suivi d'exploitation, de la gestion des changements et du traitement des escalades sur incidents.

Le titulaire devra assurer une supervision pro-active du bon fonctionnement des bornes, et intervenir en cas de dysfonctionnement dans le cadre de la GTR définie ci-après.

Le candidat précisera quel dispositif il met à disposition pour suivre l'état des bornes en temps réel, et indiquera les modalités de remontée d'information au pouvoir adjudicateur en cas de dysfonctionnement d'une borne, ainsi que les modalités et délais d'intervention pour la remise en service.

Focus : La réponse fera un focus sur les modalités d'intervention en cas de dysfonctionnement d'un dispositif embarqué dans un des véhicules (Busway ou navette aéroport). Les modalités proposées par le titulaire devront être validées par le responsable maintenance du site de Trememoult de la SemiTAN et le pouvoir adjudicateur.

Le titulaire devra assurer un service de support téléphonique (guichet unique) au pouvoir adjudicateur pour tout incident, assistance ou demande d'information sur le fonctionnement des services.

Le pouvoir adjudicateur doit pouvoir signaler au titulaire, par téléphone ou par courrier électronique, tout incident affectant le fonctionnement du service en précisant la nature de l'incident ainsi que tout élément pouvant faciliter le diagnostic de la dégradation ou l'interruption du service.

Le candidat précisera le dispositif qu'il met en place pour suivre les incidents et leur résolution.

5.2 Continuité de service

En cas d'arrêt ou de dysfonctionnement du service, le titulaire doit toujours intervenir dans les délais de la garantie de temps de rétablissement (GTR) pour assurer la remise en service et ceci dès la première demande au guichet unique par le pouvoir adjudicateur.

5.3 Garantie de Temps de Rétablissement (GTR)

Le titulaire intégrera dans sa réponse une Garantie de Temps de Rétablissement (GTR) de 2 jours du lundi au vendredi.

5.4 Historique des incidents

Le titulaire devra tenir un historique des incidents précisant date et heure d'ouverture et de clôture, le diagnostic et les actions mises en œuvre.

Ces informations seront transmises au pouvoir adjudicateur lors des réunions de suivi.

6 Réversibilité

A la fin du marché, le titulaire doit continuer d'assurer sa responsabilité légale pendant la durée légale restante (principalement sur la conservation des logs). Il aura la charge du démontage des bornes et s'assurera de la remise en propreté des sites concernés.

7 Contenu de la réponse

Le candidat fournir dans sa réponse un mémoire technique précisant :

- les moyens mis en œuvre pour répondre au besoin de Nantes Métropole ;
- les modalités de mise en œuvre du marché (phase préparatoire)
- les spécifications des équipements et des soutions proposés : les bornes WiFi, les contrôleurs WiFi, les systèmes embarqués dans les véhicules de transport en commun ainsi que le système de gestion des accès (portail, statistiques, filtrages, ...)
- Présentation de l'infrastructure commune pour la pilotage des bornes ainsi que la sécurité mise en œuvre ;
- présentation des engagements de performances et de qualité de service
- pour chacun des sites, il sera présenté l'architecture de l'infrastructure prèssentie suite à la visite. Cette description présentera :
 - le nombre de bornes envisagées ainsi que le ou les emplacement(s) envisagé(s) ;
 - le nombre de connexions simultanées pouvant être servies en indiquant le débit moyen retenu pour ce calcul ;
 - l'architecture de raccordement des bornes au lien de collecte ;
 - la technologie et dimensionnement du lien de collecte ;
 - les modalités de raccordement à l'énergie et de fixation sur l'espace public
 - un planning prévisionnel du déploiement de la solution. Le T0 du planning étant la date de notification du marché.